BLAUPUNKT

AUTORADIO

T-Line

Lübeck C30
7 640 105 510
Luxembourg C30
7 640 110 510
Augsburg C30
7 640 115 510
Dublin C30
7 640 120 510
Boston C30
7 640 125 510

Kiel CD30
7 640 155 310
Lausanne CD30
7 640 160 310
Alicante CD30
7 640 165 310

Minnesota DJ30
7 640 315 019/...510
Ontario DJ30
7 640 320 019/...510

D/EU

Funline2

Düsseldorf C50
7 640 205 510
Bologna C50
7 640 210 510

Sylt CD50
7 640 255 310
Modena CD50
7 640 260 310
7 640 260 312
7 640 260 315
7 640 260 318

Colorado DJ50
7 640 405 019/...510
Carolina DJ50
7 640 410 019/...510
Dakota DJ50
7 640 460 310

8 622 402 383 BN 03/00 AG

Serviceanleitung • Service Manual

CLASS 1
LASER PRODUCT

UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG
NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN
LASER CLASS 3B

(D) **VORSICHT!**

Die CD-Geräte beinhalten eine Laserkomponente!
Im Servicefall bitte nachfolgende Hinweise beachten:

- Das Gerät arbeitet mit einem unsichtbaren Laserstrahl.
- Bei geöffnetem Gerät tritt im Bereich des Plattenfaches Laserstrahlung aus.
- Nicht in den Strahl blicken.
- Unbeteiligte Personen vom Arbeitsplatz fernhalten.
- Der Betrachtungsabstand darf 13 cm nicht unterschreiten.
- Kann dies nicht eingehalten werden, muß eine geeignete Laserschutzbrille getragen werden.

(GB) **CAUTION!**

The CD units are equipped with a laser component!
For servicing make sure to observe the following instructions:

- The unit operates with invisible laser beams.
- When the cover is removed, invisible laser beams are emitted near the disc compartment.
- Avoid direct eye contact with these beams.
- Keep unauthorised persons away from the workbench.
- The viewing distance should not be less than 13 cm.
- If this distance cannot be kept, use suitable laser safety goggles.

(D) Weitere Dokumentationen

Schaltbild 8 622 402 387

Ersatzteilliste Lübeck C30 ..... 8 622 402 283

Ersatzteilliste Luxembourg C30 ..... 8 622 402 284

Ersatzteilliste Augsburg C30 ..... 8 622 402 281

Ersatzteilliste Dublin C30 ..... 8 622 402 325

Ersatzteilliste Boston C30 ..... 8 622 402 326

Ersatzteilliste Kiel CD30 ..... 8 622 402 327

Ersatzteilliste Lausanne CD30 ..... 8 622 402 287

Ersatzteilliste Alicante CD30 ..... 8 622 402 288

Ersatzteilliste Minnesota DJ30 ..... 8 622 402 282

Ersatzteilliste Ontario DJ30 ..... 8 622 402 278

Ersatzteilliste Düsseldorf C50 ..... 8 622 402 351

Ersatzteilliste Bologna C50 ..... 8 622 402 349

Ersatzteilliste Sylt CD50 ..... 8 622 402 358

Ersatzteilliste Modena CD50 ..... 8 622 402 356

Ersatzteilliste Colorado DJ50 ..... 8 622 402 352

Ersatzteilliste Carolina DJ50 ..... 8 622 402 350

Ersatzteilliste Dakota DJ50 ..... 8 622 402 357

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2

Meßpunkte und Abgleichelemente 3

Main Feature list 4

Belegung des Anschlußkastens 5

Vorbereitende Arbeiten 6

Abgleichhinweise 6

Ausstattung des Arbeitsplatzes 7

Reparaturhinweise 7

Servicemode 7

Antennenanpassung 8

Programmierung der FM - ZF - Ablage 9

FM-Abgleich ..... 9 -11

AM-Abgleich ..... 12 +13

Dolby®-Pegeleinstellung 14

Programmierung der Geräteparameter ..... 15 - 18

Code- und Start Up-Programmierung
(nur für dekodierberechtigte Servicestellen) 19

(GB) Supplementary documentation:

Circuit Diagram 8 622 402 387

Spare Part List Lübeck C30 ..... 8 622 402 283

Spare Part List Luxembourg C30 ..... 8 622 402 284

Spare Part List Augsburg C30 ..... 8 622 402 281

Spare Part List Dublin C30 ..... 8 622 402 325

Spare Part List Boston C30 ..... 8 622 402 326

Spare Part List Kiel CD30 ..... 8 622 402 327

Spare Part List Lausanne CD30 ..... 8 622 402 287

Spare Part List Alicante CD30 ..... 8 622 402 288

Spare Part List Minnesota DJ30 ..... 8 622 402 282

Spare Part List Ontario DJ30 ..... 8 622 402 278

Spare Part List Düsseldorf C50 ..... 8 622 402 351

Spare Part List Bologna C50 ..... 8 622 402 349

Spare Part List Sylt CD50 ..... 8 622 402 358

Spare Part List Modena CD50 ..... 8 622 402 356

Spare Part List Colorado DJ50 ..... 8 622 402 352

Spare Part List Carolina DJ50 ..... 8 622 402 350

Spare Part List Dakota DJ50 ..... 8 622 402 357

Table of Contents

Table of Contents 2

Measuremend points and alignment elements 3

Main Feature list 4

Pinning of terminal box 5

Preparatory steps 6

Notes on alignment 6

Work place equipment 7

Repair notes 7

Servicemode 7

Antenna matching 8

Programming of FM IF offset 9

FM alignment ..... 9 -11

AM alignment ..... 12 +13

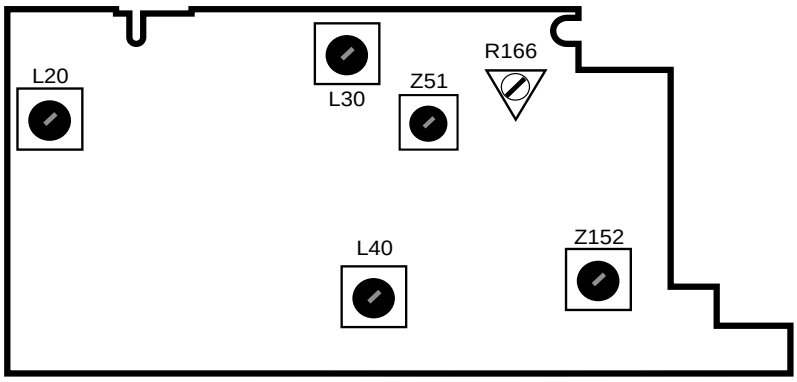
Dolby® adjustment 14

Programming of product parameters ..... 15 - 18

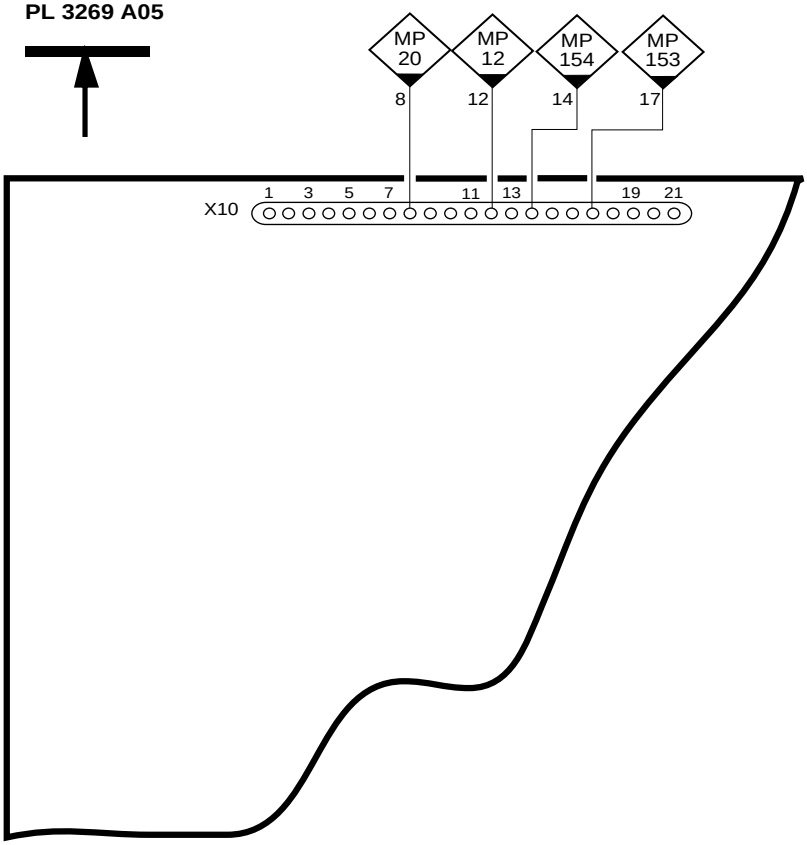
Code and start up programming
(for authorised decoding agents only) 19

(D) Meßpunkte und Abgleichelemente
(GB) Measurement points and alignment elements

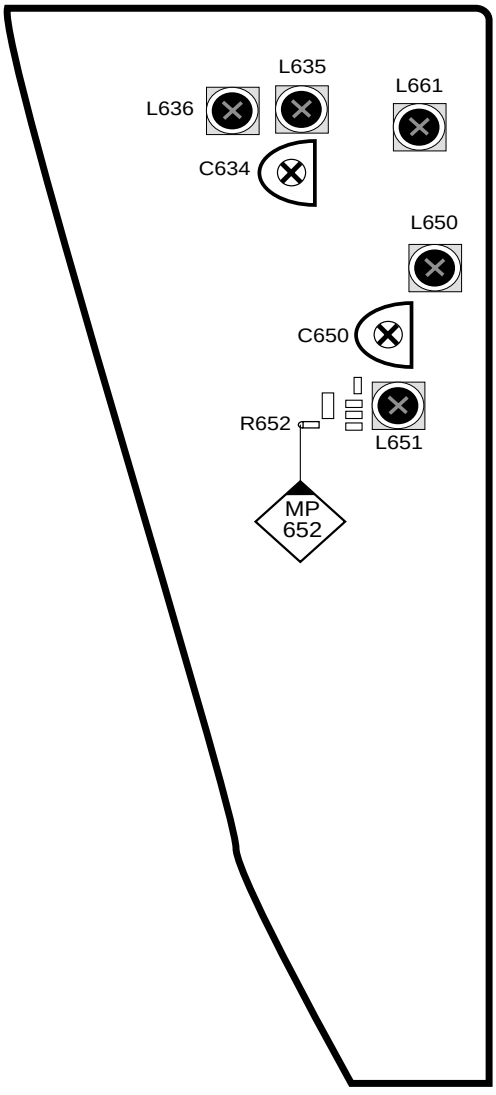
FM / HF - Modul
FM / AF modul
PL 8971 A05



Hauptplatte
Main board
PL 3269 A05
PL 3269 A05



Hauptplatte
Main board
PL 3269 A05
PL 3269 A05

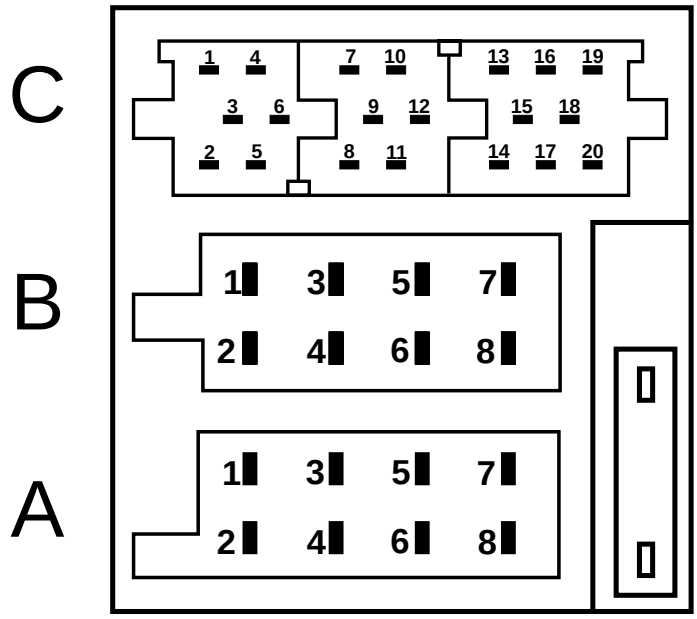


Main Feature list

Features	Lübeck C30	Luxembourg C30	Augsburg C30 Minnesota DJ30	Dublin C30	Boston C30 Ontario DJ30	Kiel CD30	Lausanne CD30	Alicante CD30	Düsseldorf C50 Colorado DJ50	Bologna C50 Carolina DJ50	Sylt CD50	Modena CD50 Dakota DJ50
FM-Preset	2x5	2x5	2x5	2x5	2x5	2x5	2x5	2x5	2x6	2x6	2x6	2x6
MW-Preset		1x5		1x5	1x5		1x5	1x5		1x6		1x6
LW-Preset		1x5		1x5	1x5		1x5	1x5		1x6		1x6
FMT	1x5	1x5	1x5	1x5	1x5	1x5	1x5	1x5	1x6	1x6	1x6	1x6
Io/dx	1/1	1/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Mechanism CC	SD101	SD101	TN705	TN705	TN705				TN708	TN708		
Dolby									B	B		
Metal									man	man		
S-CPS									√	√		
Track Scan									√	√		
Radio Monitor			√	√	√				√	√		
Mechanism CD						BP4	BP4	BP4			BP4	BP4
Track Mix						√	√	√			√	√
Track Repeat						√	√	√			√	√
Track Scan						√	√	√			√	√
Loudness	ON/OFF	ON/OFF	6 Level	6 Level	6 Level	6 Level	6 Level	6 Level	6 Level	6 Level	6 Level	6 Level
Preamp			2 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V
Equalizer					2 band			2 band	2 band	2 band	2 band	2 band
Code	√	√	√	√	√	√	√	√				
Code LED	√	√	√									
Panel				√	√		√	√	Flip	Flip	Flip	Flip
DMS			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
AUX IN			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Tel Mute			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
IR Remote Control			RC08	RC08	RC08	RC08	RC08	RC08	Opt	Opt	Opt	Opt
Peak Level Meter									√	√	√	√
Clock			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Dimmer									√	√	√	√

(D) Belegung des Anschlußkästchens | (GB) Pin assignment of quickfit connector

C-1 C-2 C-3



A		B	
1	NC	***1**	**Lautspr. / Speaker Out (RR) +**
***2**	**Telephone mute**	***2**	**Lautspr. / Speaker Out (RR) -**
3	NC	3	Lautspr. / Speaker Out (RF) +
4	Dauerplus / Permanent plus (KL 30)	4	Lautspr. / Speaker Out (RF) -
***5**	**Automatik-Antenne / Automatic antenna**	5	Lautspr. / Speaker Out (LF) +
6	NC	6	Lautspr. / Speaker Out (LF) -
7	Zündungsplus / Ignition plus (KL 15)	***7**	**Lautspr. / Speaker Out (LR) +**
8	Masse / Ground	***8**	**Lautspr. / Speaker Out (LR) -**
*****	**nicht Lübeck C30** **Luxembourg C30**	*****	**not Lübeck C30** **Luxembourg C30**

C					
nicht Lübeck C30 / not Lübeck C30					
nicht Luxembourg C30 / not Luxembourg C30					
C1		**C2**		**C3**	
1	Preamp out (LR)	7	NC	13	CD-Changer I^2C-Bus Clock
2	Preamp out (RR)	8	NC	14	CD-Changer I^2C-Bus Data
3	Preamp ground	9	NC	15	NC
4	Preamp out (LF)	10	Fernb. +12 V / Remote control +12 V	16	+12 V geschaltet / +12 V switched
5	Preamp out (RF)	11	Fernbedienung / Remote control	17	CD-Changer I^2C-Bus Masse / Gnd.
6	+12 V geschaltet / +12 V switched	12	Fernb. Masse / RC Ground	18	Aux input Masse / Ground
				19	Aux input (L)
				20	Aux input (R)

(D) Vorbereitende Arbeiten

Bevor Sie den elektrischen Abgleich durchführen, müssen Sie folgende Vorbereitungen treffen:

Höhen - Einstellung 0
Bass - Einstellung 0
Fader - Einstellung (nicht Lübeck/Luxembourg) 0
Balance - Einstellung 0
Loudness - Einstellung (DSC Menü) ..... 1 oder OFF

Lautsprecheranschluß

Der Lautsprecherausgang muß mit 4 Ω abgeschlossen sein.

Abgleichhinweise

Wellenbereich:

FM = 87,5 MHz - 108,0 MHz
(100 kHz automatische Suchlaufschritte)
(50 kHz manuelle Suchlaufschritte)

MW = 531 kHz - 1602 kHz
(9 kHz automatische Suchlaufschritte)
(9 kHz manuelle Suchlaufschritte)

LW = 153 kHz - 279 kHz
(9 kHz automatische Suchlaufschritte)
(1 kHz manuelle Suchlaufschritte)

Für den Abgleich müssen Sie die Stationstasten mit folgenden Frequenzen programmieren:

Taste	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
FM1 MHz	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	91,1
MW kHz	531	558	558	1521	1602	
LW kHz	162	198	198			

AM + FM - Abgleich:

- Den AM- und FM-Abgleich müssen Sie durchführen, wenn bei einer Reparatur frequenzbestimmende Bauteile ausgetauscht oder verstellt wurden.
- Nach Reparatur-/ Abgleicharbeiten müssen die Geräte-parameter neu programmiert werden.

Abschirmung

Der HF-Abgleich muß mit Unterdeckel erfolgen. Hierzu ist es ratsam daß Sie an die Meßpunkte Leitungen anzulöten. Führen Sie die Leitungen nach oben oder seitlich aus dem Gerät heraus.

(GB) Preparatory steps

Observe the following preparations before performing the electrical alignment:

Treble adjustment 0
Bass adjustment 0
Fader adjustment (not Lübeck/Luxembourg) 0
Balance adjustment 0
Loudness adjustment (DSC menu) ..... 1 or OFF

Loudspeaker connections

The loudspeaker output must be terminated with 4 Ω.

Notes on alignment

Waveband:

FM = 87.5 MHz - 108.0 MHz
(100 kHz automatic search steps)
(50 kHz manual search steps)

MW = 531 kHz - 1602 kHz
(9 kHz automatic search steps)
(9 kHz manual search steps)

LW = 153 kHz - 279 kHz
(9 kHz automatic search steps)
(1 kHz manual search steps)

The station preset push-buttons have to be be programmed for the alignment to the following frequencies :

Push-button	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
FM1 MHz	98.1	98.1	98.1	98.1	98.1	91.1
MW kHz	531	558	558	1521	1602	
LW kHz	162	198	198			

AM + FM alignment:

- The AM and FM alignment has to be carried out if components that determine the circuit's frequency have been replaced or de-tuned.
- After a repair or alignment job the basic parameters of the product have to be reprogrammed.

Radio-shielding

The r-f alignment has to be performed with the bottom cover in place. It is advisable to solder wires to the measuring points and provide access from the top of the the main board or out through holes in the side of the frame.

(D) Ausstattung des Arbeitsplatzes:

1. Netzgerät 15 V regelbar, 10 A
   (Betriebspannung service 14,4 V)
2. Meßsender (z.B. Meguro, Leader, Kenwood)
3. Hochohmiges Voltmeter Ri > 10 MΩ
4. Outputmeter; Frequenzzähler; NF-Millivoltmeter; Stereocoder
5. Oszilloskop: - Empfindlichkeit: 5 mV bis 50 Volt/cm.
   - Bandbreite: Gleichspannung bis 50 MHz.
6. Tastköpfe 10:1 und 1:1
7. Schraubendreher / Abgleichstifte (keramisch)
8. Lötstation

(GB) Work place equipment:

1. Power supply unit 15 volts adjustable, 10 A
   (Supply voltage service 14,4 V)
2. Signal generator (Meguro, Leader, Kenwood)
3. High impedance voltmeter Ri > 10 MΩ
4. Output meter; frequency counter; AF millivoltmeter; stereo encoder
5. Oscilloscope: - inp. sensitivity: 5 mV to 50 volts per division
   - bandwidth: d.c. to 50 MHz
6. Probes 10:1 and 1:1
7. Screwdriver / adjusting pins (ceramic)
8. Soldering station

Reparaturhinweise

Programmieren der Geräteparameter:

(ist nach Auswechseln von D860 / HF - Teil erforderlich)

- FM ZF-Ablage
- Suchlaufstoppschwellen FM
- Programmierung der Stereo Schaltschwelle
- RDS Schaltschwelle
- Suchlaufstoppschwellen MW
- Suchlaufstoppschwellen LW

Repair notes

Parameter programming:

(required after replacement of D860 / RF tuner)

- FM IF offset
- Seek tuning stop thresholds FM
- Stereo threshold
- RDS threshold
- Seek tuning stop thresholds MW
- Seek tuning stop thresholds LW

Servicemode

Servicemode aktivieren

1. Schalten Sie das Autoradio aus.
2. Betätigen Sie die Tasten **1** + **3** gleichzeitig und halten Sie die Tasten gedrückt.
3. Schalten Sie das Gerät ein und halten Sie die Tasten noch für ca. 1 Sekunde gedrückt.

Nach diesem Schritt erscheint im Display für 2 Sekunden "**SERVICE**" und der manuelle Sender - Suchlauf ist unwirksam.

Sie verlassen den Servicemode durch Ausschalten des Autoradios.

Service mode

Activating the service mode

1. Switch the unit off.
2. Press the push-buttons **1** + **3** simultaneously and hold them depressed.
3. Switch the unit back on and hold on to the buttons for approximately one more second.

After this step the display will indicate "**SERVICE**" for 2 seconds and the manual tuning is inhibited.

You can quit the service mode by switching the radio off.

(D) Antennenanpassung

E' - Beispiele bei FM und AM

E' = Bezugspunkt (unbelasteter Ausgang der Anpaßschaltung/ künstliche Antenne) in dBµV.
Y = Meßsendereinstellung in dBµV oder µV.
V = Meßsenderbedämpfung durch die Eingangsimpedanz der Anpaßschaltung (Leistungsanpassung).
X = Dämpfung der künstlichen Antenne in dB.

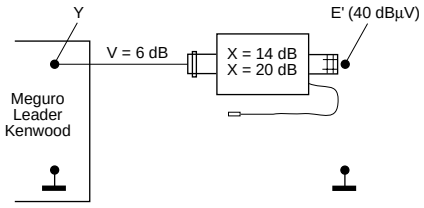
(GB) Antenna matching

E' - examples for FM and AM

E' = reference point (output of matching device/dummy antenna without load) in dBµV.
Y = adjustment of the signal generator in dBµV or µV.
V = attenuation of the signal generator output due to the load applied by the matching device (power adaptation).
X = attenuation of the dummy antenna in dB.

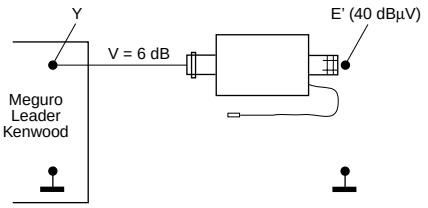
Meßsender / signal generator: Meguro, Leader, Kenwood

Künstliche Antenne AM:
Dummy antenna AM:



Y = V + X + E'
(X =14 dB) Y = 6 dB + 14 dB + 40 dBµV
Y = 60 dBµV = 1 mV
(X =20 dB) Y = 6 dB + 20 dB + 40 dBµV
Y = 66 dBµV = 2 mV

Künstliche Antenne FM:
Dummy antenna FM:



Y = V + E'
Y = 6 dB + 40 dBµV
Y = 46 dBµV = 200 µV

dB- Umrechnungstabelle

dB Conversion table

dB	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	1,12	1,26	1,41	1,59	1,78	2,00	2,24	2,51	2,82
10	3,16	3,55	3,98	4,47	5,01	5,62	6,31	7,08	7,94	8,91
20	10,0	11,2	12,6	14,1	15,9	17,8	20,0	22,4	25,1	28,2
30	31,6	35,5	39,8	44,7	50,1	56,2	63,1	70,8	79,4	89,1
40	100	112	126	141	159	178	200	224	251	282
50	316	355	398	447	501	562	631	708	794	891
60	1 000	1 122	1 259	1 413	1 585	1 778	1 995	2 239	2 512	2 818
70	3 162	3 548	3 981	4 469	5 012	5 623	6 310	7 080	7 943	8 912

Faktoren / Factors

(D)

- **Falls ein kompletter Neuabgleich des HF - Modules erforderlich sein sollte, halten Sie bitte die untenstehende Reihenfolge ein.**

Programmierung der FM - ZF - Ablage

Bitte achten Sie darauf, daß die Stationstasten vor der Programmierung mit bestimmten Frequenzen belegt werden müssen (siehe Seite 6).

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... FM
Stationstaste ..... 1 (98,1 MHz)
Meßpunkte ..... **MP 12**
Abgleichelement ..... SL-Wippe (**< + >**)
Spezifikation ..... Wechselspannungs-Minimum
Meßgeräte ..... Oszilloskop;
Gleichspannungsvoltmeter
Signalquelle ..... Meßsender
f = 98,1 MHz, f_{mod} = 1 kHz
Hub = 75 kHz
Signaleingang ..... E' = 40 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Schließen Sie das Oszilloskop an Meßpunkt **MP 12** an.
2. Stellen Sie den Meßsender auf 98,1 MHz, mit 75 kHz Hub und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 40 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Schalten Sie das Autoradio aus.
5. Betätigen Sie die Tasten **1** + **3** gleichzeitig und halten Sie die Tasten gedrückt.
6. Schalten Sie das Gerät ein und halten Sie die Tasten noch für ca. 1 Sekunde gedrückt.

   Nach diesem Schritt erscheint im Display für 2 Sekunden "**SERVICE**" und der manuelle Sender - Suchlauf ist unwirksam.

7. Drücken Sie die Stationstaste 1 (98,1 MHz).
8. Stimmen Sie mit der SL-Wippe (**< + >**) auf das Wechselspannungsminimum an **MP 12** ab.
9. Betätigen Sie die Stationstaste 1 länger als 2 Sekunden. Ist der eingestellte Wert gespeichert, erscheint "PASS" im Display.

- Durch Ausschalten des Gerätes verlassen Sie den Service Mode.
- Im Anschluß an diese Programmierung müssen Sie den Phasenschieberabgleich überprüfen (siehe Seite 10 + 11).

FM-Abgleich

- **Bitte achten Sie darauf, daß die Stationstasten vor dem Abgleich mit bestimmten Frequenzen belegt werden müssen (siehe Seite 6)**

Einstellung des Oszillators

Betriebsart ..... FM
Stationstaste ..... 1 (98,1 MHz)
Meßpunkt ..... **MP 20**
Abgleichelement ..... L 40
Spezifikation ..... 3,91 V ± 0,01 V
Meßinstrument ..... Digitalvoltmeter

1. Klemmen Sie das Digitalvoltmeter an den Meßpunkt **MP 20** an.
2. Drücken Sie die Stationstaste 1 (98,1 MHz).
3. Stellen Sie die Spule L 40 so ein, daß die Abstimmspannung für 98,1 MHz 3,91 V ± 0,01 V beträgt.

(GB)

- **In the case of a complete new alignment of the r-f module please proceed according to the sequence as stated below.**

Programming of FM IF offset

Please observe that the station preset push-buttons have to be programmed to specified frequencies before the parameter programming (see page 6).

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... FM
Preset push-button ..... 1 (98.1 MHz)
Measuring points ..... **MP 12**
Alignment element ..... rocker switch (**< + >**)
Specification ..... AC voltage minimum
Measuring instruments ..... oscilloscope
DC voltmeter
Signal source ..... signal generator
f = 98.1 MHz, f_{mod} = 1 kHz,
frequency deviation = 75 kHz
Signal input ..... E' = 40 dBµV (+attenuation!)

1. Connect an oscilloscope to **MP 12**.
2. Adjust the signal generator to 98.1 MHz, modulated with 1 kHz, 75 kHz deviation.
3. Feed the RF signal E' = 40 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Switch the unit off.
5. Press the push-buttons **1** + **3** simultaneously and hold them depressed.
6. Switch the unit back on and hold on to the buttons for approximately one more second.

   After this step the display will indicate "**SERVICE**" for 2 seconds and the manual tuning is inhibited.

7. Press preset push-button 1 (98.1 MHz).
8. Use the rocker switch **<** or **>** to adjust the ac waveform to minimum amplitude at **MP 12**.
9. Press preset button 1 for more than 2 seconds. „PASS“ will be displayed once the adjusted value has been stored.

- You can quit the service mode by switching the radio off.

- After this programming it is necessary to check the phase-shifter alignment (see page 10 + 11).

FM alignment

- **Please observe that the station preset push-buttons have to be programmed to specified frequencies before the parameter programming (see page 6).**

Oscillator alignment

Operating mode ..... FM
Preset push-button ..... 1 (98.1 MHz)
Measuring point ..... **MP 20**
Alignment element ..... L 40
Specification ..... 3.91 ± 0.01 volts
Measuring instrument ..... digital voltmeter

1. Connect the digital voltmeter to **MP 20** and measure the FM tuning voltage.
2. Press preset push-button 1 (98.1 MHz).
3. Adjust coil L 40 such that the tuning voltage for 98.1 MHz obtains a value of 3.91 ± 0.01 volts.

(D) FM-Abgleich

- **Bitte achten Sie darauf, daß die Stationstasten vor dem Abgleich mit bestimmten Frequenzen belegt werden müssen (siehe Seite 6)**

ZF-Grundeinstellung +

Einstellung des Vor- und Zwischenkreises

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... FM
Stationstaste ..... 1 (98,1 MHz)
Meßpunkt ..... **MP 12**
Abgleichelement ..... L 20, L 30, Z 51
Spezifikation ..... Maximum Gleichspannung
Meßgeräte ..... DC-Voltmeter, Oszilloskop
Signalquelle ..... Meßsender
f = 98,1 MHz, f_{mod} = 1 kHz
Hub = 75 kHz
Signaleingang ..... E' = 40 / 10 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Stellen Sie den Meßsender auf 98,1 MHz, mit 75 kHz Hub und 1 kHz Modulation ein.
2. Speisen Sie das HF-Signal E' = 40 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Drücken Sie die Stationstaste 1 (98,1 MHz).
4. Klemmen sie nun das Oszilloskop an **MP 12** an. Verstellen Sie die Frequenz des Meßsenders (+/-) solange, bis an **MP 12** AM - Minimum gemessen wird.
5. Danach klemmen Sie das Gleichspannungsvoltmeter an den Meßpunkt **MP 12** an.
6. Gleichen Sie die Spulen L 20 und L 30 auf Maximum an **MP 12** ab.
7. Reduzieren Sie den Pegel auf E' = 10 dBµV (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
8. Gleichen Sie die Spulen L 20 und L 30 nochmals auf Maximum ab **MP 12**.
9. Danach gleichen Sie das Filter Z 51 auf Maximum ab **MP 12**.

- Im Anschluß an diesen Abgleich müssen die DX / LO Programmierungen für FM neu programmiert werden (siehe Seite 15).

FM Phasenschieber - Abgleich

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... FM
Stationstaste ..... 1 (98,1 MHz)
Meßpunkt ..... **MP 153**
Abgleichelement ..... Z 152
Spezifikation ..... H>L Sprung
Meßinstrument ..... Oszilloskop
Signalquelle ..... Meßsender
f = 98,1 MHz, f_{mod} = 1 kHz
Hub = 22,5 kHz
Signaleingang ..... E' = 40 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Klemmen Sie das Oszilloskop an **MP 153** und Masse an. Schalten Sie den Oszilloskopeingang auf DC.
2. Stellen Sie den Meßsender auf 98,1 MHz, mit 22,5 kHz Hub und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 40 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Drücken Sie die Stationstaste 1 (98,1 MHz).
5. Verstimmen Sie den Meßsender mit 1 kHz-Schritten um die halbe SL-Stop-Fensterbreite, d.h. auf 98,070 oder 98,130 MHz (siehe Skizze).
   Zwischen 29 kHz und 31 kHz von der Fenstermitte (98,1 MHz) sollte der oszillierende L>H Sprung an **MP 153** erfolgen.
   Erfolgt der L>H Sprung nicht, geben Sie die halbe SL-Stop-Fensterbreite von 30 kHz am Meßsender vor (98,070 oder 98,130 MHz), und stellen Sie den L>H Sprung mit Z 152 an **MP 153** ein.
6. Überprüfen Sie abschließend die Fenstersymmetrie und korrigieren Sie die Einstellung von L 152 ggf. erneut.

(GB) FM alignment

- **Please observe that the station preset push-buttons have to be programmed to specified frequencies before the parameter programming (see page 6).**

Basic IF alignment +

alignment of front- and intermediate r-f circuit

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... FM
Preset push-button ..... 1 (98.1 MHz)
Measuring point ..... **MP 12**
Alignment element ..... L 20, L 30, Z 51
Specification ..... max. DC voltage
Measuring instruments ..... DC voltmeter, oscilloscope
Signal source ..... signal generator,
f = 98.1 MHz, f_{mod} = 1 kHz
deviation = 75 kHz
Signal input ..... E' = 40 / 10 dBµV (+attenuation!)

1. Adjust the signal generator to 98.1 MHz, 75 kHz deviation with the modulation of 1 kHz.
2. Feed the RF signal E' = 40 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
3. Press preset push-button 1 (98.1 MHz).
4. Now connect an oscilloscope to **MP 12** and fine-tune the frequency of the RF-generator in order to find the AM-minimum.
5. Connect the DC voltmeter to **MP 12**.
6. Align L 20 and L 30 to maximum dc-level at **MP 12**.
7. Reduce the generator's output signal to 10 dBµV at the output of the dummy antenna (observe the attenuation of the dummy antenna).
8. Align the coils L 20 and L 30 once again to maximum dc.level at test point **MP 12**.
9. After that, align Z 51 to maximum dc-level **MP 12**.

- Following this alignment the DX / LO thresholds for FM have to be re-programmed (see page 15).

FM phase-shifter alignment

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... FM
Preset push-button ..... 1 (98.1 MHz)
Measuring point ..... **MP 153**
Alignment element ..... Z 152
Specification ..... H>L level change
Measuring instrument ..... oscilloscope
Signal source ..... signal generator
f = 98.1 MHz, f_{mod} = 1 kHz
deviation = 22.5 kHz
Signal input ..... E' = 40 dBµV (+attenuation!)

1. Connect the oscilloscope to **MP 153** and ground. Set the oscilloscope input to dc.
2. Adjust the signal generator to 98.1 MHz, 22.5 kHz deviation with the modulation of 1 kHz.
3. Feed the RF signal E' = 40 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press preset push-button 1 (98.1 MHz).
5. Detune the signal generator with steps of 1 kHz by half the width of the search tuning stop window, i.e. to 98.070 or 98.130 MHz (see sketch).
   The oscillating L>H level change at **MP 153** should appear at about 29 to 31 kHz off the channel centre.
   If this is not the case pre-adjust the signal generator to half the width (30 kHz) of the seek stop window (98,070 or 98,130 MHz) and adjust the H>L level change at **MP 153** by means of Z 152.
6. Finally check both slopes with regard of the symmetry to the window centre and make a correction if necessary.

(D) FM-Abgleich

- **Bitte achten Sie darauf, daß die Stationstasten vor dem Abgleich mit bestimmten Frequenzen belegt werden müssen (siehe Seite 6)**

Beispiel:

$$\frac{f_{\text{unterer L>H Sprung}} + f_{\text{oberer L>H Sprung}}}{2} = f_{\text{Fenstermitte}}$$

$$\frac{98{,}070 + 98{,}130}{2} = 98{,}100$$

Die Abweichung von der Fenstermitte (98,100 MHz) darf bis zu ± 2 kHz betragen.

(GB) FM alignment

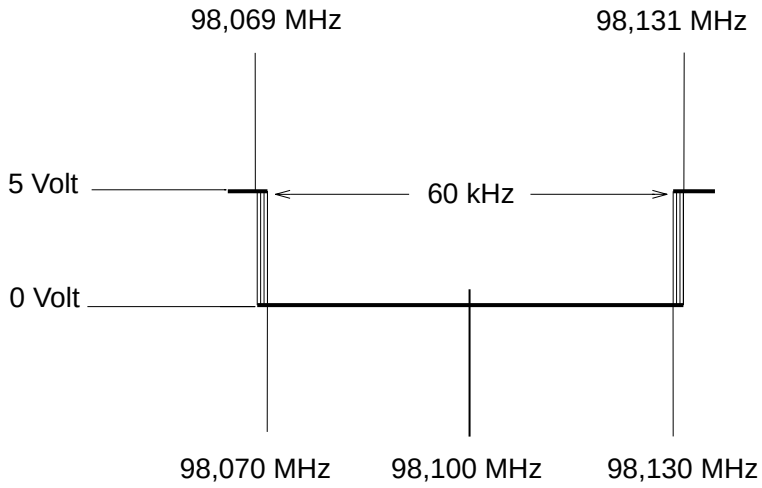
- **Please observe that the station preset push-buttons have to be programmed to specified frequencies before the parameter programming (see page 6).**

Example:

$$\frac{f_{\text{lower H>L change}} + f_{\text{upper H>L change}}}{2} = f_{\text{window centre}}$$

$$\frac{98.070 + 98.130}{2} = 98.100$$

The deviation of the window's centre position (98.100 MHz) may amount to no more than ± 2 kHz.



- Im Anschluß an diesen Abgleich müssen die DX/LO Programmierungen für FM und die Stereo Schaltschwelle neu programmiert werden (siehe Seite 15 + 16).

- Following this alignment the DX/LO thresholds for FM and the stereo threshold have to be re-programmed (see page 15 + 16).

Einstellung der ZF - Begrenzung

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... FM
Stationstaste ..... 1 (98,1 MHz)
Meßpunkt ..... Lautsprecherausggang
Abgleichelement ..... R 166
Spezifikation ..... - 10 dB ± 1 dB
Meßinstrument ..... NF-Millivoltmeter
Signalquelle ..... Meßsender
f = 98,1 MHz, f_{mod} = 1 kHz
Hub = 22,5 kHz
Signaleingang ..... E' = 60 dBµV / 8 dBµV
(+Bedämpfung!)

1. Klemmen Sie das NF-Millivoltmeter am Lautsprecherausgang "R" oder "L" an.
   Der Lautsprecherausgang muß mit 4 Ω abgeschlosen sein.
2. Stellen Sie den Meßsender auf 98,1 MHz, mit 22,5 kHz Hub und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 60 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Drücken Sie die Stationstaste 1 (98,1 MHz).
5. Stellen Sie mit dem Lautstärkeregler 1,4 V_{eff} ein, und merken Sie sich den zugehörigen dB-Wert.
6. Reduzieren Sie den Pegel auf E' = 8 dBµV (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
7. Die Lautstärke muß nun um 10 dB ± 1 dB absinken.
   Wird diese Absenkung nicht erreicht, müssen Sie mit R 166 auf diesen Wert korrigieren.

IF - limiting adjustment

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... FM
Preset push-button ..... 1 (98.1 MHz)
Measuring point ..... loudspeaker output
Alignment element ..... R 166
Specification ..... - 10 dB ± 1 dB
Measuring instrument ..... AF millivoltmeter
Signal source ..... signal generator
f = 98.1 MHz, f_{mod} = 1 kHz
deviation = 22.5 kHz
Signal input ..... E' = 60 dBµV / 8 dBµV
(+attenuation!)

1. Connect the AF millivoltmeter to the loudspeaker output (R or L).
   The loudspeaker output must be terminated with 4 ohms.
2. Adjust the signal generator to 98.1 MHz, 22.5 kHz deviation with the modulation of 1 kHz.
3. Feed the RF signal E' = 60 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press preset push-button 1 (98.1 MHz).
5. Use the volume control to adjust an output of 1.4 V_{rms}, read and keep note of the corresponding dB value.
6. Reduce the generator's output signal to 8 dBµV at the output of the dummy antenna (observe the attenuation of the dummy antenna).
7. Now the loudspeaker output should decrease by 10 dB ± 1 dB. If not, use R 166 to adjust the correct value.

(D) AM - Abgleich

- **Bitte achten Sie darauf, daß die Stationstasten vor dem Abgleich mit bestimmten Frequenzen belegt werden müssen (siehe Seite 6)**

MW - Oszillator

Betriebsart ..... AM, MW
Stationstaste ..... 1 (531 kHz), 5 (1602 kHz)
Meßpunkt ..... **MP 652**
Abgleichelement ..... L 650, C650
Spezifikation ..... 1,34 ± 0,02V ; 7,75 ± 0,15V
Meßinstrument ..... Digitalvoltmeter

1. Klemmen Sie das Digitalvoltmeter an Meßpunkt **MP 652** an.
2. Drücken Sie die Stationstaste 1 (531 kHz).
3. Stellen Sie L 650 so ein, daß die Abstimmspannung an **MP 652** 1,34 V ± 0,02V beträgt.
4. Drücken Sie die Stationstaste 5 (1602 kHz).
5. Stellen Sie C 650 so ein, daß die Abstimmspannung an **MP 652** 7,75 ± 0,15V beträgt.
6. Wiederholen Sie die Schritte 2-5, bis keine Änderung mehr eintritt.

MW - Vorkreise

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... AM, MW
Stationstaste ..... 2 (558 kHz), 4 (1521 kHz)
Meßpunkt ..... Lautsprecherausgang
Abgleichelement ..... L 635, C634
Spezifikation ..... NF-Maximum
Meßinstrument ..... NF-Millivoltmeter / Oszilloskop
Signalquelle ..... Meßsender
f = 558 kHz; 1521 kHz
f_{mod} = 1 kHz
mod = 30 %,
Signaleingang ..... E' = 20 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Klemmen Sie das NF-Millivoltmeter oder das Oszilloskop an den Lautsprecherausgang (R oder L) an.
2. Stellen Sie den Meßsender auf 558 kHz, mit 30 % Modulationsgrad und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 20 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Drücken Sie die Stationstaste 2 (558 kHz).
5. Stellen Sie dem Lautstärkeregler auf mittlere Lautstärke ein.
6. Gleichen Sie L 635 auf NF-Maximum am Lautsprecherausgang ab.
7. Drücken Sie die Stationstaste 4 (1521 kHz).
8. Ändern Sie die Meßsenderfrequenz auf 1521 kHz.
9. Gleichen Sie C 634 auf NF-Maximum am Lautsprecherausgang ab.
10. Wiederholen Sie die Schritte 4-9, bis keine Änderung mehr eintritt.

- Im Anschluß an diesen Abgleich müssen die DX/LO Programmierungen für AM-MW neu programmiert werden (siehe Seite 17 + 18).

LW - Oszillator

Betriebsart ..... AM, LW
Stationstaste ..... 1 (162 kHz)
Meßpunkt ..... **MP 652**
Abgleichelement ..... L 651
Spezifikation ..... 2,13 ± 0,02 V
Meßinstrument ..... Digitalvoltmeter

1. Klemmen Sie das Digitalvoltmeter an den Meßpunkt **MP 652** an.
2. Drücken Sie die Stationstaste 1 (162 kHz).
3. Stellen Sie die Spule L 651 so ein, daß die Abstimmspannung an **MP 652** 2,13 ± 0,02 V beträgt.

(GB) AM alignment

- **Please observe that the station preset push-buttons have to be programmed to specified frequencies before the parameter programming (see page 6).**

MW oscillator

Operating mode ..... AM, MW
Preset button ..... 1 (531 kHz), 5 (1602 kHz)
Measuring point ..... **MP 652**
Alignment element ..... L 650, C650
Specification ..... 1.34 ± 0.02 volts ; 7.75 ± 0.15 volts
Measuring instrument ..... digital voltmeter

1. Connect the digital voltmeter to **MP 652**.
2. Press preset push-button 1 (531 kHz).
3. Align to 1.34 ± 0.02 volts at the measuring point **MP 652** by means of L 650.
4. Press preset push-button 5 (1602 kHz).
5. Align to 7.75 ± 0.15 volts at the measuring point **MP 652** by means of C 650.
6. Repeat the steps 2 to 5 until you no longer perceive any changes.

MW input circuits

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... AM, MW
Preset push-button ..... 2 (558 kHz), 4 (1521 kHz)
Measuring point ..... loudspeaker output
Alignment element ..... L 635, C634
Specification ..... AF maximum
Measuring instrument ..... AF millivoltmeter / oscilloscope
Signal source ..... signal generator
f = 558 kHz; 1521 kHz
f_{mod} = 1 kHz
mod = 30 %
Signal input ..... E' = 20 dBµV (+attenuation!)

1. Connect the millivoltmeter / oscilloscope to the loudspeaker output (R or L).
2. Adjust the signal generator to 558 kHz, with 30 % modulation of 1 kHz.
3. Feed the RF signal E' = 20 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press push-preset button 2 (558 kHz).
5. Set the volume to a medium level by means of the volume control.
6. Adjust the signal at the loudspeaker output to maximum by means of L 635.
7. Press push-preset button 4 (1521 kHz).
8. Change the signal generator frequency to 1521 kHz.
9. Adjust the signal at the loudspeaker output to maximum by means of C 634.
10. Repeat the steps 4 to 9 until you no longer perceive any changes.

- Following this alignment the DX/LO thresholds for AM-MW have to be re-programmed (see page 17 + 18).

LW oscillator

Operating mode ..... AM, LW
Preset button ..... 1 (162 kHz)
Measuring point ..... **MP 652**
Alignment element ..... L 651
Specification ..... 2.13 ± 0.02 volts
Measuring instrument ..... digital voltmeter

1. Connect the digital voltmeter to **MP 652** .
2. Press preset button 1 (162 kHz).
3. Align to 2.13 ± 0.02 volts at the measuring point **MP 652** by means of L 651.

(D) AM - Abgleich

- **Bitte achten Sie darauf, daß die Stationstasten vor dem Abgleich mit bestimmten Frequenzen belegt werden müssen (siehe Seite 6)**

LW - Vorkreis

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... AM, LW
Stationstaste ..... 1 (162 kHz)
Meßpunkt ..... Lautsprecherausgang
Abgleichelement ..... L 636
Spezifikation ..... NF-Maximum
Meßinstrumente ..... NF-Millivoltmeter / Oszilloskop
Signalquelle ..... Meßsender
f = 162 kHz, f_{mod} = 1 kHz
mod = 30 %
Signaleingang ..... E' = 20 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Klemmen Sie das NF-Millivoltmeter oder das Oszilloskop an den Lautsprecherausgang (R oder L) an.
2. Stellen Sie den Meßsender auf 162 kHz, mit 30 % Modulationsgrad und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 20 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4 Drücken Sie die Stationstaste 1 (162 kHz).
5. Stellen Sie dem Lautstärkeregler auf mittlere Lautstärke ein.
6. Gleichen Sie L 636 auf NF-Maximum am Lautsprecherausgang ab.

- Im Anschluß an diesen Abgleich müssen die DX/LO Programmierungen für AM-LW neu programmiert werden (siehe Seite 17 + 18).

ZF - Abgleich

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... AM, MW
Stationstaste ..... 2 (558 kHz)
Meßpunkt ..... Lautsprecherausgang
Abgleichelement ..... L 661
Spezifikation ..... NF-Maximum
Meßinstrument ..... NF-Millivoltmeter / Oszilloskop
Signalquelle ..... Meßsender
f = 558 kHz
f_{mod} = 1 kHz
mod = 30 %,
Signaleingang ..... E' = 20 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Klemmen Sie das NF-Millivoltmeter oder das Oszilloskop an den Lautsprecherausgang (R oder L) an.
2. Stellen Sie den Meßsender auf 558 kHz, mit 30 % Modulationsgrad und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 20 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Drücken Sie die Stationstaste 2 (558 kHz).
5. Stellen Sie dem Lautstärkeregler auf mittlere Lautstärke ein.
6. Gleichen Sie L 661 auf NF-Maximum am Lautsprecherausgang ab.

- Im Anschluß an diesen Abgleich müssen die DX/LO Programmierungen für AM-LW neu programmiert werden (siehe Seite 17 + 18).

(GB) AM alignment

- **Please observe that the station preset push-buttons have to be programmed to specified frequencies before the parameter programming (see page 6).**

LW input circuit

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... AM, LW
Preset push-button ..... 1 (162 kHz)
Measuring point ..... loudspeaker output
Alignment elements ..... L 636
Specification ..... AF maximum
Measuring instruments ..... AF millivoltmeter / oscilloscope
Signal source ..... signal generator
f = 162 kHz, f_{mod} = 1 kHz
mod = 30 %
Signal input ..... E' = 20 dBµV (+attenuation!)

1. Connect the millivoltmeter / oscilloscope to the loudspeaker output (R or L).
2. Adjust the signal generator to 162 kHz, with 30 % modulation of 1 kHz.
3. Feed the RF signal E' = 20 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press preset push-button 1 (162 kHz).
5. Set the volume to a medium level by means of the volume control.
6. Adjust the signal at the loudspeaker output to maximum by means of L 636.

- Following this alignment the DX/LO thresholds for AM-LW have to be re-programmed (see page 17 + 18).

IF alignment

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... AM, MW
Preset push-button ..... 2 (558 kHz)
Measuring point ..... loudspeaker output
Alignment element ..... L 661
Specification ..... AF maximum
Measuring instrument ..... AF millivoltmeter / oscilloscope
Signal source ..... signal generator
f = 558 kHz
f_{mod} = 1 kHz
mod = 30 %
Signal input ..... E' = 20 dBµV (+attenuation!)

1. Connect the millivoltmeter / oscilloscope to the loudspeaker output (R or L).
2. Adjust the signal generator to 558 kHz, with 30 % modulation of 1 kHz.
3. Feed the RF signal E' = 20 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press push-preset button 2 (558 kHz).
5. Set the volume to a medium level by means of the volume control.
6. Adjust the signal at the loudspeaker output to maximum by means of L 661.

- Following this alignment the DX/LO thresholds for AM-MW have to be re-programmed (see page 17 +18).

Dolby®-Pegeleinstellung

Meßpunkte ..... **MP 1377**, **MP 1378**
Signalquelle ..... Dolby®-Testcassette
400 Hz / 200 nWb/m
Abgleichelemente ..... R 1241, R 1261
Spezifikation ..... 450 mV ± 27 mV

1. Schalten Sie die Dolby®-Funktion aus.
2. Legen Sie die Dolby®-Testcassette in den Cassettenschacht ein, und starten Sie die Wiedergabe.
3. Stellen Sie mit R 1241 einen Pegel von 450 mV ± 27 mV an **MP 1277** ein.
   Stellen Sie mit R 1261 einen Pegel von 450 mV ± 27 mV an **MP 1278** ein.

* Rauschunterdrückungssystem unter Lizenz von Dolby Laboratories hergestellt. Das Wort Dolby und das Symbol des doppelten D sind die Markenzeichen von Dolby Laboratories.

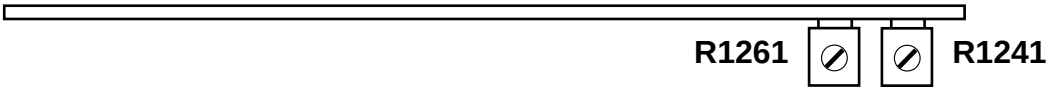
Dolby® Adjustment

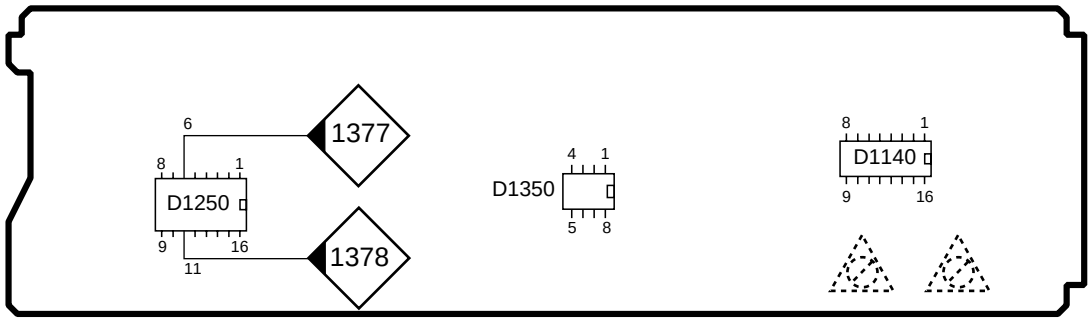
Measuring points ..... **MP 1377**, **MP 1378**
Signal source ..... Dolby® test cassette
400 Hz / 200 nWb/m
Alignment elements ..... R 1241, R 1261
Specification ..... 450 mV ± 27 mV

1. Switch Dolby® off.
2. Insert the Dolby® test cassette into the cassette compartment. Start tape play.
3. Use R 1241 to adjust a level of 450 mV ± 27 mV at **MP 1277**.
   Use R 1261 to adjust a level of 450 mV ± 27 mV at **MP 1278**.

* Noise reduction system manufatured under the licence of Dolby Laboratories. The Dolby logo and the double D Dolby symbol are registered trademarks of Dolby Laboratories.

Logik-Platte
Logic board
PL 0312 A05





(D) Programmierung der Geräteparameter

Bitte achten Sie darauf, daß die Stationstasten vor der Programmierung mit bestimmten Frequenzen belegt werden müssen (siehe Seite 6)

Lo - Programmierung für FM

Das Gerät muß im Service-Mode sein (siehe Seite 7).

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... FM
Stationstaste ..... 3 (98,1 MHz)
Signalquelle ..... Meßsender
f = 98,1 MHz, f_{mod} = 1 kHz
Hub = 22,5 kHz
Signaleingang ..... E' = 40 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Drücken Sie die Stationstaste 3 (98,1 MHz).
2. Stellen Sie den Meßsender auf 98,1 MHz, mit 22,5 kHz Hub und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 40 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Betätigen Sie die Stationstaste 3 länger als 2 Sekunden. Ist der eingestellte Wert gespeichert, erscheint "PASS" im Display.

- Durch Ausschalten des Gerätes verlassen Sie den Service Mode.
- Vor Ausführung dieser Programmierung soll die Einstellung der ZF - Begrenzung überprüft werden (siehe Seite 11).

Dx - Programmierung für FM

Das Gerät muß im Service-Mode sein (siehe Seite 7).

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... FM
Stationstaste ..... 2 (98,1 MHz)
Signalquelle ..... Meßsender
f = 98,1 MHz, f_{mod} = 1 kHz
Hub = 22,5 kHz
Signaleingang ..... E' = 25 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Drücken Sie die Stationstaste 2 (98,1 MHz)
2. Stellen Sie den Meßsender auf 98,1 MHz, mit 22,5 kHz Hub und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 25 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Betätigen Sie die Stationstaste 2 länger als 2 Sekunden. Ist der eingestellte Wert gespeichert, erscheint "PASS" im Display.

- Durch Ausschalten des Gerätes verlassen Sie den Service Mode.
- Vor Ausführung dieser Programmierung soll die Einstellung der ZF - Begrenzung überprüft werden (siehe Seite 11).

(GB) Programming of product parameters

Please observe that the station preset push-buttons have to be programmed to specified frequencies before the parameter programming (see page 6).

Lo programming for FM

The unit must be in the service mode (see page 7).

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... FM
Preset push-button ..... 3 (98.1 MHz)
Signal source ..... signal generator
f = 98.1 MHz, f_{mod} = 1 kHz,
frequency deviation = 22.5 kHz
Signal input ..... E' = 40 dBµV (+attenuation!)

1. Press preset push-button 3 (98.1 MHz).
2. Adjust the signal generator to 98.1 MHz, modulated with 1 kHz, 22.5 kHz deviation.
3. Feed the RF signal E' = 40 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press preset button 3 for more than 2 seconds. „PASS“ will be displayed once the adjusted value has been stored.

- You can quit the service mode by switching the radio off.
- Before proceeding with this programming it is necessary to check the IF - limiting adjustment (see page 11).

Dx programming for FM

The unit must be in the service mode (see page 7).

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... FM
Preset push-button ..... 2 (98.1 MHz)
Signal source ..... signal generator
f = 98.1 MHz, f_{mod} = 1 kHz,
frequency deviation = 22.5 kHz
Signal input ..... E' = 25 dBuV (+attenuation!)

1. Press preset push-button 2 (98.1 MHz)
2. Adjust the signal generator to 98.1 MHz, modulated with 1 kHz, 22.5 kHz deviation.
3. Feed the RF signal E' = 25 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).

Press preset button 2 for more than 2 seconds. „PASS“ will be displayed once the adjusted value has been stored.

- You can quit the service mode by switching the radio off.
- Before proceeding with this programming it is necessary to check the IF - limiting adjustment (see page 11).

(D) Programmierung der Geräteparameter

Bitte achten Sie darauf, daß die Stationstasten vor der Programmierung mit bestimmten Frequenzen belegt werden müssen (siehe Seite 6)

Programmierung der Stereo Schaltschwelle

Das Gerät muß im Service-Mode sein (siehe Seite 7).

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... FM
Stationstaste ..... 5 (98,1 MHz)
Meßpunkt ..... Lautsprecherausgang (R + L)
Abgleichelement ..... SL-Wippe (< + >)
Spezifikation ..... maximale Knaltrennung
Meßinstrument ..... NF - Millivoltmeter
Signalquelle ..... Meßsender
f = 98,1 MHz, f_{mod} = 1 kHz

Hub = 20,25 kHz + Pilot 7,5 kHz
Signaleingang ..... E' = 75 dBuV (+Bedämpfung!)

1. Drücken Sie die Stationstaste 5 (98,1 MHz).
2. Klemmen Sie das NF-Millivoltmeter am Lautsprecherausgang **R** an.
   Der Lautsprecherausgang muß mit 4 Ω abgeschlossen sein.
3. Stellen Sie den Meßsender auf 98,1 MHz, mit 27,75 kHz Hub (20,25 kHz + Pilot 7,5 kHz) und 1 kHz Modulation ein.
4. Speisen Sie das HF-Signal E' = 75 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
5. Schalten Sie den Stereocoder auf **R**.
6. Stellen Sie mit dem Lautstärkeregler 1,4 V_{eff} ein, und merken Sie sich den zugehörigen dB-Wert.
7. Schalten Sie jetzt den Stereocoder auf **L** und stellen Sie mit der SL-Wippe (< + >) auf maximale Kanaltrennung ein.
8. Betätigen Sie die Stationstaste 5 länger als 2 Sekunden. Ist der eingestellte Wert gespeichert, erscheint "PASS" im Display.

- Durch Ausschalten des Gerätes verlassen Sie den Service Mode.
- Vor Ausführung dieser Programmierung soll die Einstellung der ZF - Begrenzung überprüft werden (siehe Seite 12).

Programmierung der RDS - Grundempfindlichkeit

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... FM
Stationstaste ..... 1 (98,1 MHz)
Signalquelle ..... Meßsender
f = 98,1 MHz, f_{mod} = 1 kHz

Hub = 22,5 kHz
Signaleingang ..... E' = 30 dBµV (+Bedämpfung)

1. Drücken Sie die Stationstaste 1 (98,1 MHz).
2. Stellen Sie den Meßsender auf 98,1 MHz, mit 22,5 kHz Hub und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 30 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Betätigen Sie die Tasten **1** + **3** gleichzeitig und halten Sie die Tasten gedrückt.
5. Schalten Sie das Gerät ein und halten Sie die Tasten noch für ca. 1 Sekunde gedrückt.

   Nach diesem Schritt erscheint im Display für 2 Sekunden "**SERVICE**".

6. Betätigen Sie die RDS Taste länger als 2 Sekunden. Ist der eingestellte Wert gespeichert, erscheint "PASS" im Display.

- Durch Ausschalten des Gerätes verlassen Sie den Service Mode.

(GB) Programming of product parameters

Please observe that the station preset push-buttons have to be programmed to specified frequencies before the parameter programming (see page 6).

Programming of stereo threshold

The unit must be in the service mode (see page 7).

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... FM
Preset push-button ..... 5 (98.1 MHz)
Measuring point ..... loudspeaker output (R + L)
Alignment element ..... rocker switch (< + >)
Specification ..... maximum channel separation
Measuring instrument ..... AF millivoltmeter
Signal source ..... signal generator
f = 98.1 MHz, f_{mod} = 1 kHz,
frequency deviation =
20.25 kHz + Pilot 7.5 kHz
Signal input ..... E' = 75 dBµV (+attenuation!)

1. Press preset push-button 5 (98.1 MHz).
2. Connect the AF millivoltmeter to the **R** loudspeaker output. The speaker output must be terminated with 4 ohms.
3. Adjust the signal generator to 98.1 MHz, 27.75 kHz deviation (20.25 kHz + Pilot 7.5 kHz) with the modulation of 1 kHz.
4. Feed the RF signal E' = 75 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
5. Set the stereo encoder to **R**.
6. Use the volume control to adjust an output of 1.4 V_{rms}, read and keep note of the corresponding dB value.
7. Now switch the stereo encoder to L and use the seek tuning rocker switch (< + >) to adjust to maximul channel separation.
8. Press preset button 5 for more than 2 seconds. „PASS“ will be displayed once the adjusted value has been stored.

- You can quit the service mode by switching the radio off.

- Before proceeding with this programming it is necessary to check the IF - limiting adjustment (see page 12).

Programming of RDS - basic sensitivity

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... FM
Preset button ..... 5 (98.1 MHz)
Signal source ..... signal generator
f = 98.1 MHz, f_{mod} = 1 kHz

frequency deviation = 22.5 kHz
Signal input ..... E' = 30 dBµV (+attenuation!)

1. Press preset push-button 5 (98.1 MHz)
2. Adjust the signal generator to 98.1 MHz, 22.5 kHz deviation and a modulation of 1 kHz.
3. Feed the RF signal E' = 30 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press the push-buttons **1** + **3** simultaneously and hold them depressed.
5. Switch the unit back on and hold on to the buttons for approximately one more second.

   After this step the display will indicate "**SERVICE**" for 2 seconds .

6. Press button "RDS" for more than 2 seconds. „PASS“ will be displayed once the adjusted value has been stored.

- You can quit the service mode by switching the radio off.

(D) Programmierung der Geräteparameter

Bitte achten Sie darauf, daß die Stationstasten vor der Programmierung mit bestimmten Frequenzen belegt werden müssen (siehe Seite 6)

Lo - Programmierung für MW

Das Gerät muß im Service-Mode sein (siehe Seite 7).

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... AM, MW
Stationstaste ..... 2 (558 kHz)
Signalquelle ..... Meßsender
f = 558 kHz, f_{mod} = 1 kHz
mod = 30 %
Signaleingang ..... E' = 48 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Drücken Sie die Stationstaste 2 (558 kHz).
2. Stellen Sie den Meßsender auf 558 kHz, mit 30 % Modulationsgrad und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 48 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Betätigen Sie die Stationstaste 2 länger als 2 Sekunden. Ist der eingestellte Wert gespeichert, erscheint "PASS" im Display.

- Durch Ausschalten des Gerätes verlassen Sie den Service Mode.

Dx-Programmierung für MW

Das Gerät muß im Service-Mode sein (siehe Seite 7).

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... AM, MW
Stationstaste ..... 3 (558 kHz)
Signalquelle ..... Meßsender
f = 558 kHz, f_{mod} = 1 kHz
mod = 30 %
Signaleingang ..... E' = 26 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Drücken Sie die Stationstaste 3 (558 kHz).
2. Stellen Sie den Meßsender auf 558 kHz, mit 30 % Modulationsgrad und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 26 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Betätigen Sie die Stationstaste 3 länger als 2 Sekunden. Ist der eingestellte Wert gespeichert, erscheint "PASS" im Display.

- Durch Ausschalten des Gerätes verlassen Sie den Service Mode.

Lo-Programmierung für LW

Das Gerät muß im Service-Mode sein (siehe Seite 8).

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... AM, LW
Stationstaste ..... 2 (198 kHz)
Signalquelle ..... Meßsender
f = 198 kHz, f_{mod} = 1 kHz
mod. = 30 %
Signaleingang ..... E' = 46 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Drücken Sie die Stationstaste 2 (198 kHz).
2. Stellen Sie den Meßsender auf 198 kHz, mit 30 % Modulationsgrad und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 46 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Betätigen Sie die Stationstaste 2 länger als 2 Sekunden. Ist der eingestellte Wert gespeichert, erscheint "PASS" im Display.

- Durch Ausschalten des Gerätes verlassen Sie den Service Mode.

(GB) Programming of product parameters

Please observe that the station preset push-buttons have to be programmed to specified frequencies before the parameter programming (see page 6).

Lo programming for MW

The unit must be in the service mode (see page 7).

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... AM, MW
Preset push-button ..... 2 (558 kHz)
Signal source ..... Signal generator
f = 558 kHz, f_{mod} = 1 kHz
mod. = 30 %
Signal input ..... E' = 48 dBµV (+attenuation!)

1. Press preset push-button 2 (558 kHz).
2. Adjust the signal generator to 558 kHz, with 30 % modulation of 1 kHz.
3. Feed the RF signal E' = 48 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press preset button 2 for more than 2 seconds. „PASS“ will be displayed once the adjusted value has been stored.

- You can quit the service mode by switching the radio off.

Dx programming for MW

The unit must be in the service mode (see page 7).

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... AM, MW
Preset push-button ..... 3 (558 kHz)
Signal source ..... Signal generator
f = 558 kHz, f_{mod} = 1 kHz
mod. = 30 %
Signal input ..... E' = 26 dBµV (+attenuation!)

1. Press preset push-button 3 (558 kHz).
2. Adjust the signal generator to 558 kHz, with 30 % modulation of 1 kHz.
3. Feed the RF signal E' = 26 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press preset button 3 for more than 2 seconds. „PASS“ will be displayed once the adjusted value has been stored.

- You can quit the service mode by switching the radio off.

Lo programming for LW

The unit must be in the service mode (see page 8).

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... AM, LW
Preset push-button ..... 2 (198 kHz)
Signal source ..... signal generator
f = 198 kHz, f_{mod} = 1 kHz
mod. = 30 %
Signal input ..... E' = 46 dBµV (+attenuation!)

1. Press preset push-button 2 (198 kHz).
2. Adjust the signal generator to 198 kHz, with 30 % modulation of 1 kHz.
3. Feed the RF signal E' = 46 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press preset button 2 for more than 2 seconds. „PASS“ will be displayed once the adjusted value has been stored.

- You can quit the service mode by switching the radio off.

(D) Programmierung der Geräteparameter

Bitte achten Sie darauf, daß die Stationstasten vor der Programmierung mit bestimmten Frequenzen belegt werden müssen (siehe Seite 6)

Dx-Programmierung für LW

Das Gerät muß im Service-Mode sein (siehe Seite 7).

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart ..... AM, LW
Stationstaste ..... 3 (198 kHz)
Signalquelle ..... Meßsender
f = 198 kHz, f_{mod} = 1 kHz
mod. = 30 %
Signaleingang ..... E' = 24 dBµV (+Bedämpfung!)

1. Drücken Sie die Stationstaste 3 (198 kHz).
2. Stellen Sie den Meßsender auf 198 kHz, mit 30 % Modulationsgrad und 1 kHz Modulation ein.
3. Speisen Sie das HF-Signal E' = 24 dBµV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Betätigen Sie die Stationstaste 3 länger als 2 Sekunden. Ist der eingestellte Wert gespeichert, erscheint "PASS" im Display.

- Durch Ausschalten des Gerätes verlassen Sie den Service Mode.

(GB) Programming of product parameters

Please observe that the station preset push-buttons have to be programmed to specified frequencies before the parameter programming (see page 6).

Dx programming for LW

The unit must be in the service mode (see page 7).

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode ..... AM, LW
Preset push-button ..... 3 (198 kHz)
Signal source ..... Signal generator
f = 198 kHz, f_{mod} = 1 kHz
mod. = 30 %
Signal input ..... E' = 24 dBµV (+attenuation!)

1. Press preset push-button 3 (198 kHz).
2. Adjust the signal generator to 198 kHz, with 30 % modulation of 1 kHz.
3. Feed the RF signal E' = 24 dBµV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
4. Press preset button 3 for more than 2 seconds. „PASS“ will be displayed once the adjusted value has been stored.

- You can quit the service mode by switching the radio off.

(D) Code- und Start Up-Programmierung
(nur für dekodierberechtigte Servicestellen)

Die nachfolgenden Arbeiten können nur von decodierberechtigten Servicestellen durchgeführt werden.

Nach dem Auswechseln von **D860** ist es erforderlich den Start Up und Code neu zu programmieren.
Um diese Arbeiten ausführen zu können benötigen Sie die ComServer Grundausstattung bestehend aus:

1. PC ab 486er / 66 MHz mit 16 MB RAM; Windows 95
2. "ComServer" Software + Dongletreiber + Read me Datei **8 627 004 052** (3 Disketten MS DOS $3^1/_2$ Zoll)
3. Interface (MAUS-Bus / K-Bus auf RS232 Schnittstelle) **8 627 004 057**
4. Steckernetzteil für Interface (12V / 500mA) **8 627 004 061**
5. Dongle (Hardware Sicherheitssystem in Verbindung mit dem MAUS-Bus) **8 627 004 059**
6. Anschlußkabel MAUS-Bus (Lautsprecher-ISO Stecker mit 2 Kontaktnadeln) **8 627 004 042**
7. Verbindungskabel RS232 (PC zum Interface) **8 627 004 015**

8. Außerdem die Konfigurationsdatei (MAUS-Bus-Kommandos + EXE-Datei + Start Up + Serviceanleitung MAUS) mit der Bestellnummer

für T-Line **8 627 003 048** (1 Diskette MS DOS $3^1/_2$ Zoll)
für Funline2 **8 627 004 093** (1 Diskette MS DOS $3^1/_2$ Zoll)

Die Ausstattungselemente von Punkt 1 bis 8 können über unser zentrales Ersatzteillager bestellt werden:

Adresse: Blaupunkt-Werke GmbH
Zentrales Ersatzteillager
Robert-Bosch-Straße 200
D-31139 Hildesheim

(GB) Code and start up programming
(for authorised decoding agents only)

The following service steps can only be carried out by service workshops authorised for decoding.

After replacing **D860** it is required to reprogram start up and the code .
For the above-mentioned procedures you need the following ComServer reference equipment:

1. PC 486 or higher / 66 MHz with 16 MB of RAM; Windows 95
2. "ComServer" software + dongle driver + read-me files **8 627 004 052** (3 MS DOS $3^1/_2$ inch diskettes)
3. Interface (MAUS bus / K-bus to RS232 interface) **8 627 004 057**
4. Power adapter for interface (12V / 500mA) **8 627 004 061**
5. Dongle (hardware security system in connection with the MAUS bus) **8 627 004 059**
6. MAUS bus cable (ISO speaker connector with 2 pins) **8 627 004 042**
7. Extension cable RS232 (PC to interface) **8 627 004 015**

8. Besides, you need the config. files (MAUS bus commands + EXE-file + service manual MAUS) with order number

for T-Line **8 627 003 048** (1 Diskette MS DOS $3^1/_2$ Zoll)
for Funline2 **8 627 004 093** (1 Diskette MS DOS $3^1/_2$ Zoll)

The items listed under 1-8 are available from our Central Spare Parts Warehouse:

Adress: Blaupunkt-Werke GmbH
Zentrales Ersatzteillager
Robert-Bosch-Straße 200
D-31139 Hildesheim

Blaupunkt-Werke GmbH Hildesheim

Änderungen vorbehalten! Nachdruck - auch auszugsweise nur mit Quellenangabe gestattet.

Gedruckt in Deutschland
Printed in Germany by HDR

Modification reserved! Reproduction - also by extract only permitted with indication of sources used.